

HISTOIRE D'UNE RÉUSSITE

DES PUCES OPTIQUES PLUS ABORDABLES, COMPACTES ET MOINS ÉNERGIVORES

Le nombre d'appareils connectés à Internet continue sa rapide progression. Conséquemment, la capacité de la connexion ainsi que sa qualité doivent être continuellement améliorées. Ces améliorations doivent être apportées de sorte que la connexion devienne plus performante, moins énergivore, mais à moindres coûts. C'est donc en collaboration que les professeurs **Mohamed Chaker** de l'**Institut National de Recherche scientifique - Centre Énergie Matériaux Télécommunications** ([INRS-EMT]), **Michaël Ménard** de l'**Université du Québec à Montréal** et **AEPONYX**, une PME québécoise, ont développé des procédés de nanofabrication avancés pour le prototypage de dispositifs de photonique intégrée en nitrure de silicium.

Dans le cadre de ce projet de recherche, les chercheurs universitaires et industriels ont pu utiliser des équipements de haute technologie afin d'élargir leurs horizons et acquérir un nouveau savoir-faire technique. En ayant accès à des outils de microfabrication avancés et à des logiciels de simulation, ils ont été en mesure de construire des prototypes de pointe et de les caractériser, ainsi que de connaître les défis propres aux communications optiques et à la commercialisation des microsystèmes.

De nombreuses retombées significatives obtenues par ces travaux, mentionnons d'abord l'amélioration des performances de la plateforme de microcommutateurs optiques d'AEPONYX et une transition vers des fonderies commerciales. Le travail a abouti à la démonstration d'un nouveau commutateur optique. Cependant, il a également mis en évidence des défis et des opportunités pour améliorer la plateforme. Un autre projet qui se terminera sous peu explore comment la mise en boîtier des puces optiques intégrées peut être facilitée en mettant en œuvre de nouvelles fonctionnalités sur la plateforme. De plus, il étudie comment tirer parti des capacités de la plateforme pour créer de nouveaux filtres optiques accordables en bande passante et en longueur d'onde centrale, qui constituent des éléments de base pour les futurs réseaux optiques élastiques. Grâce aux travaux, AEPONYX a pu développer une nouvelle génération de puce optique, plus abordable, compacte et moins énergivore. L'entreprise a bonifié leur portefeuille de brevet, l'entreprise détient maintenant 34 brevets. C'est une avancée technologique qui permet à AEPONYX de demeurer un chef de file mondial dans le développement des puces de télécommunications de prochaine génération.

Cette collaboration a permis de former plusieurs étudiants, qui ont acquis des compétences avancées en conception et en nanofabrication. Six étudiants font maintenant partie de l'équipe AEPONYX. L'entreprise est parvenue à amasser 21 M\$ afin d'entrer en phase de commercialisation et sera un acteur clé au sein de la zone d'innovation de Bromont où elle visera à développer une chaîne d'approvisionnement de semi-conducteurs, matériau actuellement affecté par une pénurie.

 *La collaboration avec les Universités et CTTT est au cœur de notre ADN.*

Depuis notre fondation, nous avons soutenu de nombreux projets de collaboration qui ont fait d'AEPONYX un joueur de classe mondiale à haut niveau d'innovation.

La structure québécoise de support à la collaboration est fantastique et permet un bras de levier unique au monde.

Le projet avec l'INRS et l'UQAM, facilitée par PRIMA Québec et le CRSNG, nous a permis de solidifier notre base technologique.

 **- Philippe Babin,**
président-directeur général,
AEPONYX



SECTEUR

Télécommunication



APPLICATION

Microélectronique



ÉCHELLE TRL

4



DURÉE

36 mois
(2018-2022)